بسم الله الرحمن الرحيم

لغة البرمجة جافا

Java Programming Language

الدرس الأول :

أول برنامج لك في جافا

مقدمة :

ميزات البرمجة غرضية التوجه : OOP Programming

١-كل شي عبارة عن غرض و كل غرض يستقبل مجموعة من الرسائل

٢-الصفوف غير المجردة يمكن أن نشتق منها أغراض و كل صف هو عبارة عن قالب (مخطط) للأغراض التابعة له.

٣-كل غرض يملك مجموعة من الصفات وهي ما يسمى ب (Data members) و للغرض أيضاً أفعال أو أعمال متمثلة بالتوابع التي يمكن استدعاؤها عن طريق هذا الغرض.

٤-يمكن إنشاء غرض مؤلف من أغراض أخرى.

لمحة عن لغة الجافا :

لغة الجافا لغة مختلطة كما هو الحال في لغة البرمجة ++C و اللغة المختلطة هي اللغة التي تسمح بأكثر من أسلوب في البرمجة و لكن هذه الصفة غير واضحة تماماً في جافا كما هو الحال في لغة ++C

وحيث أن لغة ++C هي لغة إجرائية و غرضية معاً فإن جافا تعتمد النوع الثاني فقط فكل شي في جافا عبارة عن غرض من صف ، حيث تفترض هذه اللغة أن أسلوب البرمجة هو البرمجة غرضية التوجه فقط.

أنماط البيانات في جافا :

١- Boolean: و يأخذ إحدى القيمتين true أو false

٢-char: و هو نمط لتعريف المحارف ،كل محرف بطول ١ بايت

٣-int: لتعريف الأعداد الصحيحة بطول ٤ بايت

٤-short : لتعريف عدد صحيح بطول ٢ بايت

٥- long: لتعريف عدد صحيح بطول ٨ بايت

٦- float: لتعريف عدد مع فاصلة عشرية

٨-double: لتعريف عدد مع فاصلة عشرية أكبر حجماً من العدد المعرف بواسطو النمط float

٩- void: نمط لا يدل على أي شي (null)

- **المصفوفات في جافا :**
كل لغات البرمجة تدعم المصفوفات و لكن التعامل مع المصفوفات في جافا أكثر أمنا من التعامل مع المصفوفات في ++C ..
حيث في ++C يمكن الخروج خارج حجم المصفوفة .. و ربما يمكن التعامل مع المصفوفة حتى قبل أن تهيأ (في حال مصفوفة أغراض) .. و هذا يعطي نتائج غير صحيحة ..
بينما التعامل مع المصفوفات في جافا يضمن أن المصفوفة معرفة بشكل صحيح .. و كذلك لايمكن الخروج خارج حدود المصفوفة .. و عند حدوث مثل هكذا أخطاء فإن البرنامج يعطي خطأ أثناء وقت التنفيذ
- **لا داعي لتدمير الغرض :**
في معظم لغات البرمجة مسألة دورة حياة المتحول تعتبر مسألة هامة .. أي ماذا سيحصل بالمتحول في النهاية ؟؟؟ .. إذا كان هناك إمكانية لتدمير الغرض .. فأين سيتم ذلك ؟؟
هذه التعقيدات لا توجد في لغة جافا .. حيث أن جافا تملك ما يسمى garbage collector و الذي يقوم بفحص كل الأغراض المنشأة .. و يحدد أي من هذه الأغراض لم يعد قيد الاستخدام و يحذف هذا الغرض من الذاكرة و بالتالي لن نكون قلقين بشأن التعامل مع الذاكرة .. لأن الجافا تؤمن هذا التعامل و بكل أمان

كيفية إنشاء غرض في جافا :

يتم إنشا الغرض في جافا عن طريق الكلمة المفتاحية new كالتالي :

```
String   s=new  String ();
```

السطر السابق يبين إنشاء غرض من نوع سلسلة String .

- **إنشاء نمط جديد (صف) :**
نقوم بإنشاء صف جديد لتعريف مظهر و سلوك الأغراض المشتقة من هذا الصف ..

عندما نقوم بتعريف صف بإمكاننا وضع داخله نوعين من العناصر : المتحولات الأعضاء التي تدعى حقول – التوابع الأعضاء والتي تدعى طرائق

المتحولات الأعضاء يمكن أن تكون من أي نمط معطيات .. أولي أو عنوان إلى غرض . إذا كان عنوان إلى غرض فيجب تعريف الغرض الذي يرتبط بهذا العنوان كما مر سابقا و تتم هذه العملية ضمن تابع خاص يسمى الباني (سيتم شرحه لاحقا) .. أما لو كان متحول أولي .. فيمكن إعطائه قيمة بدائية مباشرة عند تعريفه ...

<u>بناء برنامج جافا :</u>

هناك عدة مفاهيم يجب فهمها قبل بناء أول برنامج جافا :

- رؤية الأسماء :
  المشكلة في أي لغة برمجة هي التحكم بالأسماء ، إذا قمنا باستخدام اسم في وحدة ما من البرنامج و مبرمج آخر استخدم نفس الاسم في وحدة أخرى كيف يمكننا التمييز بين الاسمين ؟؟ ..
  الطريقة المستخدمة في جافا أن جميع المتحولات تتبع لمجال رؤيتها الخاص
- استخدام مكونات أخرى :
  عندما نريد استخدام صفوف معرفة مسبقا في برامجنا على المترجم أن يعرف أين يجد هذه الصفوف .
  إذا كان الصف موجود في نفس الملف فـ يمكن التعامل معه و اشتقاق منه أغراض مباشرة ...
  أما إذا كان الصف معرف في ملفات أخرى فإنه يتم استخدام الكلمة المفتاحية import و التي تخبر المترجم ليحضر الـ package و الذي هو عبارة عن مكتبة من الصفوف ..
  يمكننا استيراد صف معين من مكتبة أو استيراد كل الصفوف التابعة لمكتبة معينة

البيئة المستخدمة :

لتنفيذ برامج جافا يفضل استخدام بيئات حديثة مثل JBuilder أو NetBeans IDE 6.9.1

يمكنك الحصول على برنامج NetBeans IDE 6.9.1 من أي قرص يحوي البرنامج أو لتحميل برنامج NetBeans IDE 6.9.1 من خلال الرابط :

/http://www.filehorse.com/download-netbeans/6535

أو :

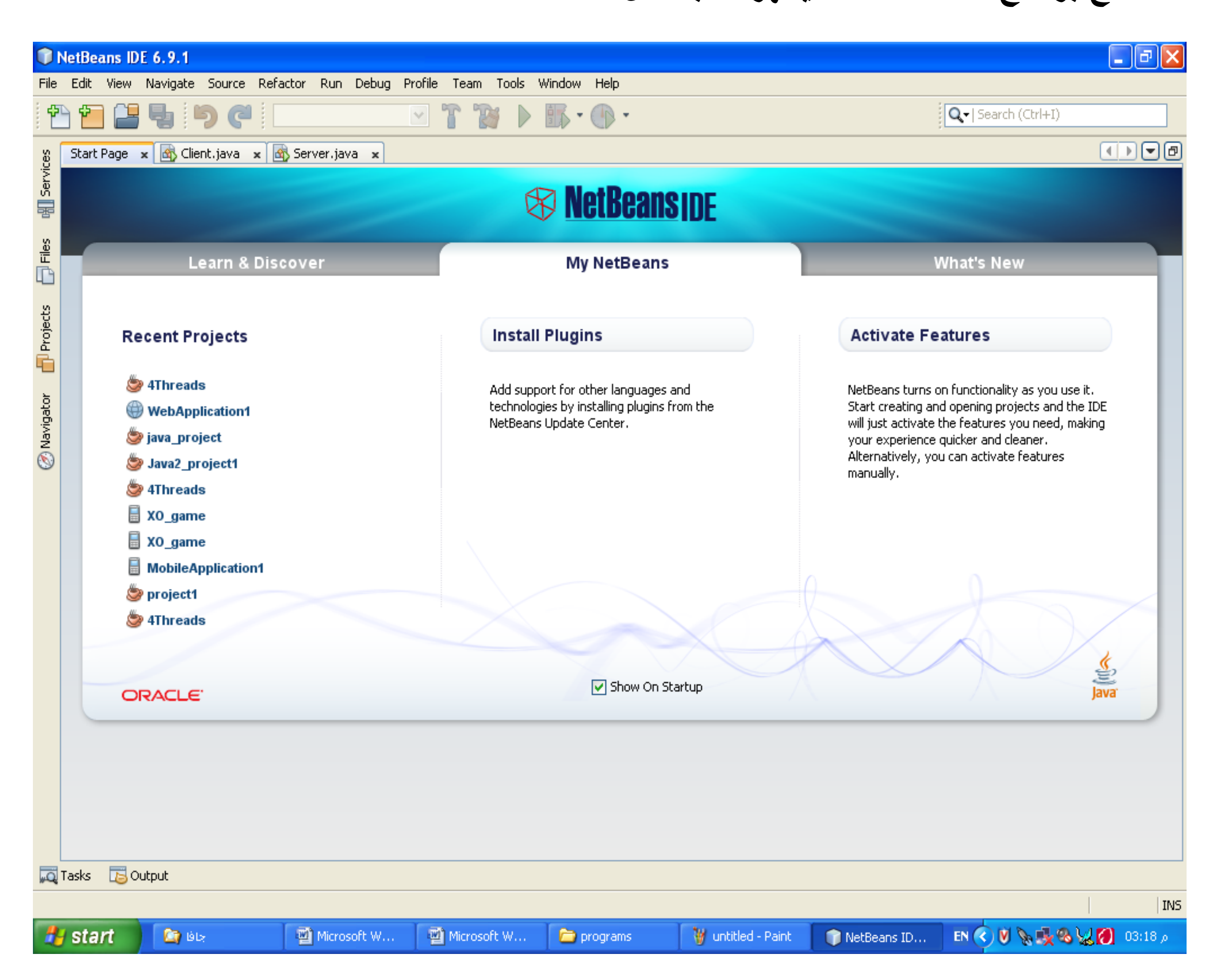
http://azovsky.net/en/blog/netbeans-ide-691-now-available-download.html

أو:

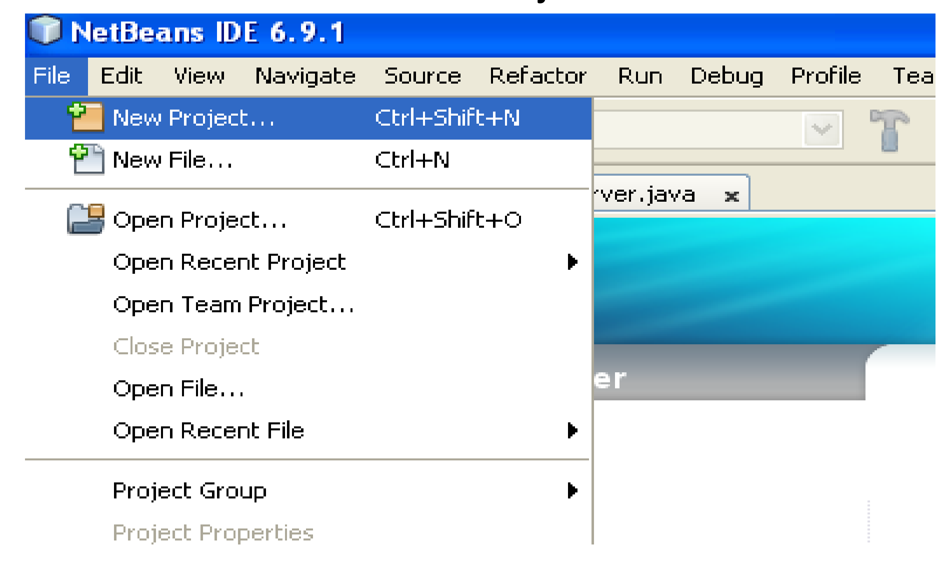
/http://www.netbeans.org

كيفية إنشاء مشروع للبدء بكتابة البرامج :

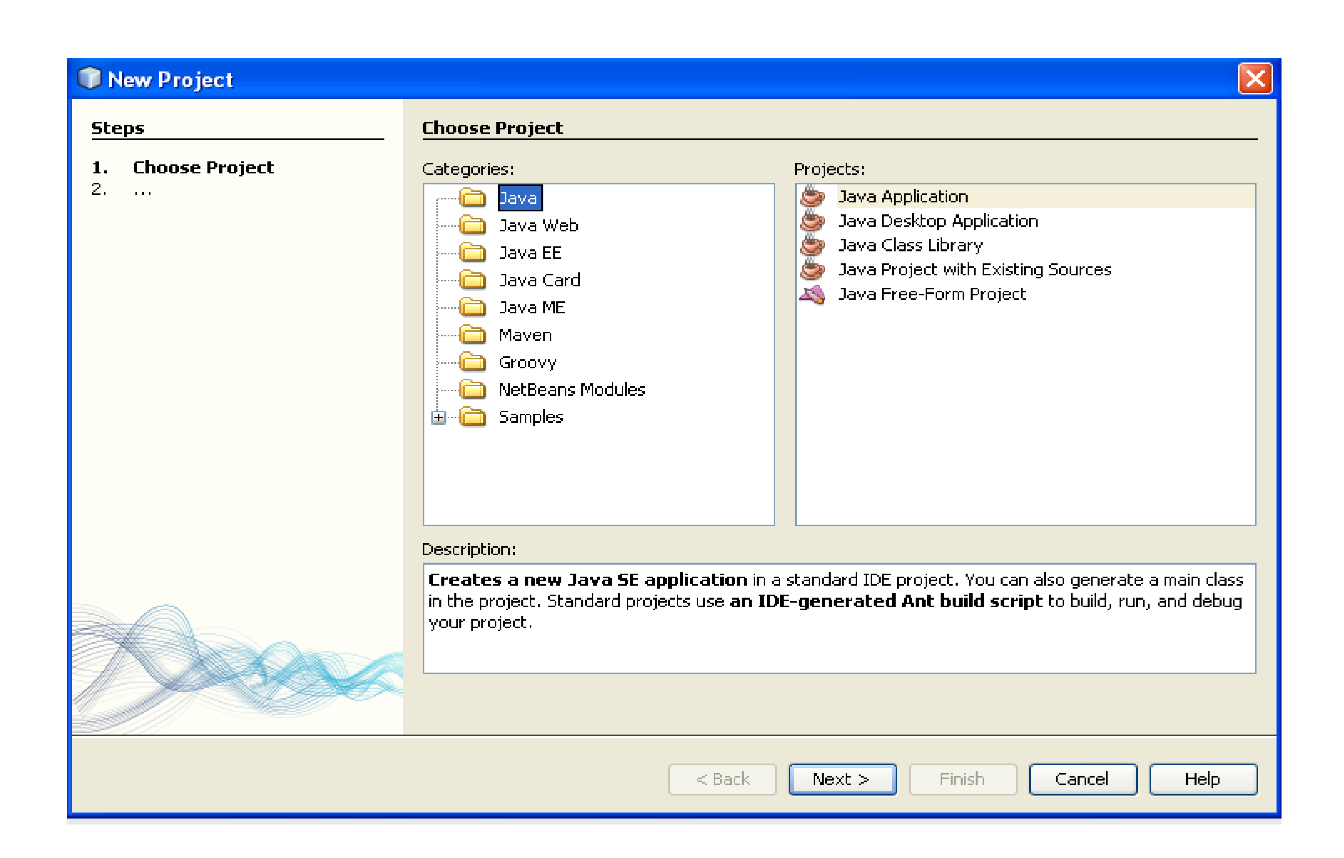
١- نفتح برنامج NetBeans فيظهر لنا بالشكل :



٢- من قائمة File نختار الأمر New Project



٣- تظهر لنا النافذة الموضحة بالشكل :



في قسم Categories نختار Java في قسم projects نختار Java Application ثم نضغط Next

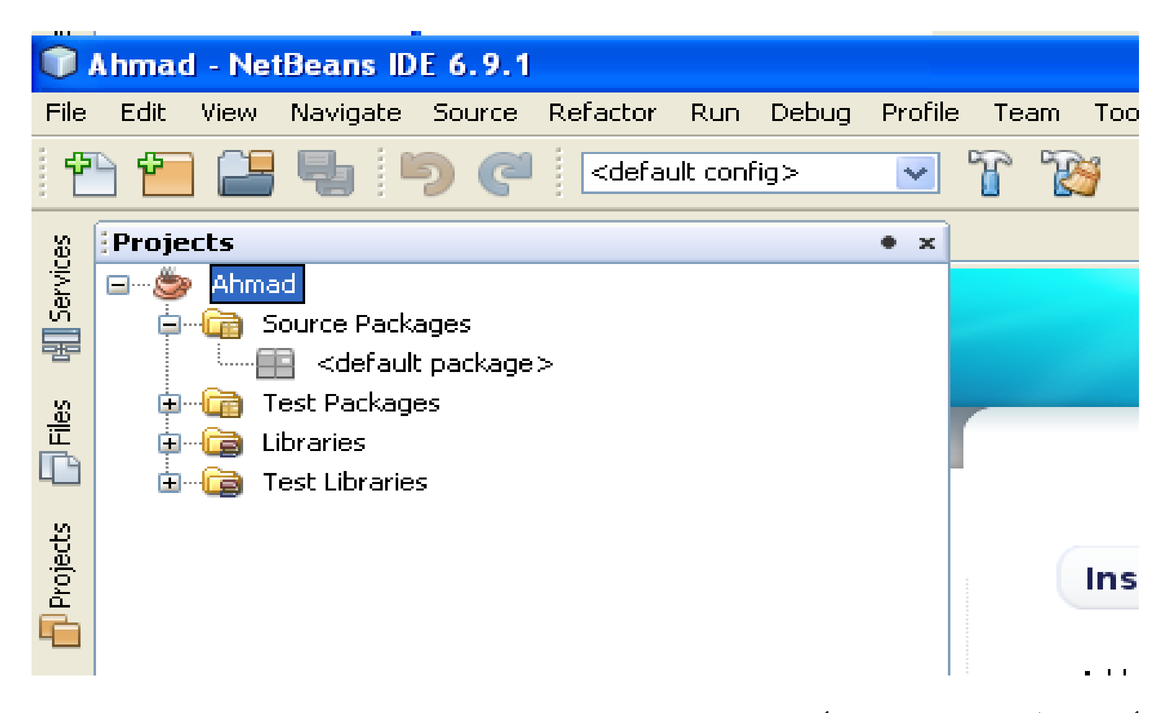
٤-تظهر لنا النافذة التالية:

نقوم هنا بتسمية المشروع(بإسم Ahmad على سبيل المثال) و تحديد مساره على القرص ولا ننسى أن نقوم بحذف إشارة الصح عن المربعين في أسفل اللنافذة كما هو الشكل :

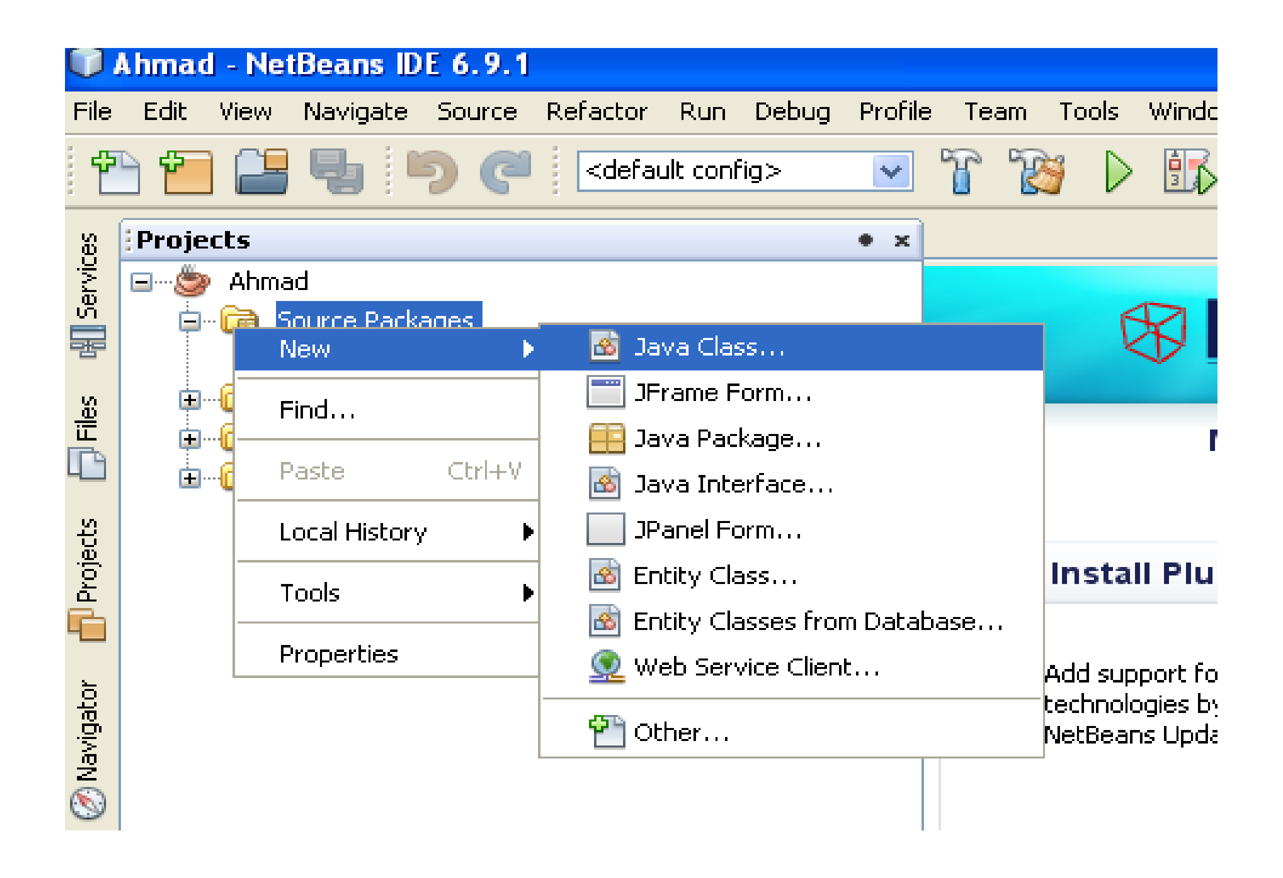
ثم نضغط على زر Finish

حسناً الأن أصبح المشروع موجوداً على جهازك و لكنه فارغ لنبدأ الأن بملئ المشروع ببرامج مكتوبة بلغة جافا

٥-تظهر في زاوية البرنامج الصورة التالية :

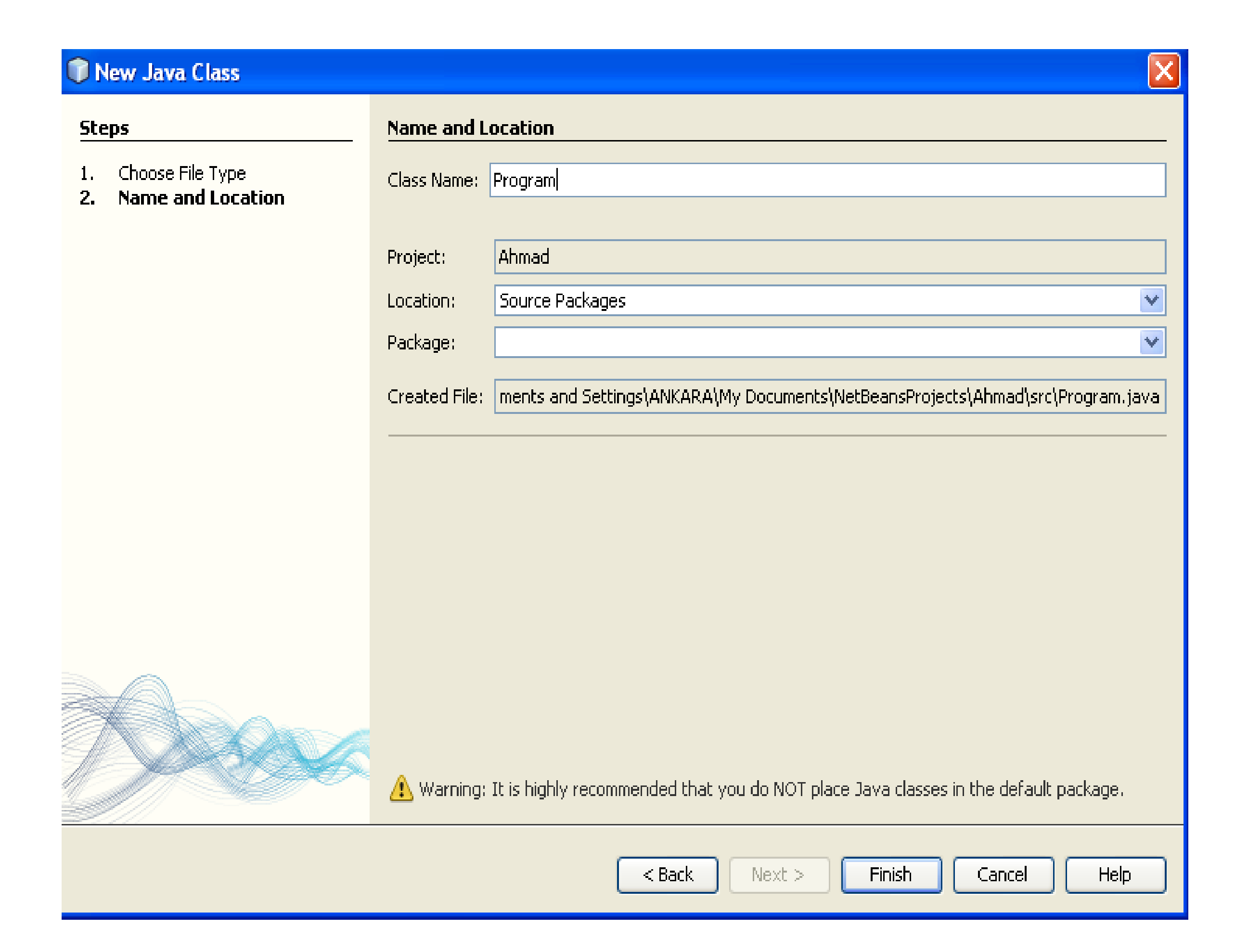


أها ... هذا هو مشروعك الأن لإنشاء ملف داخل المشروع نضغط باليمين على Source Packages و نأخذ الأمر new ثم الأمر Java Class كالتالي :



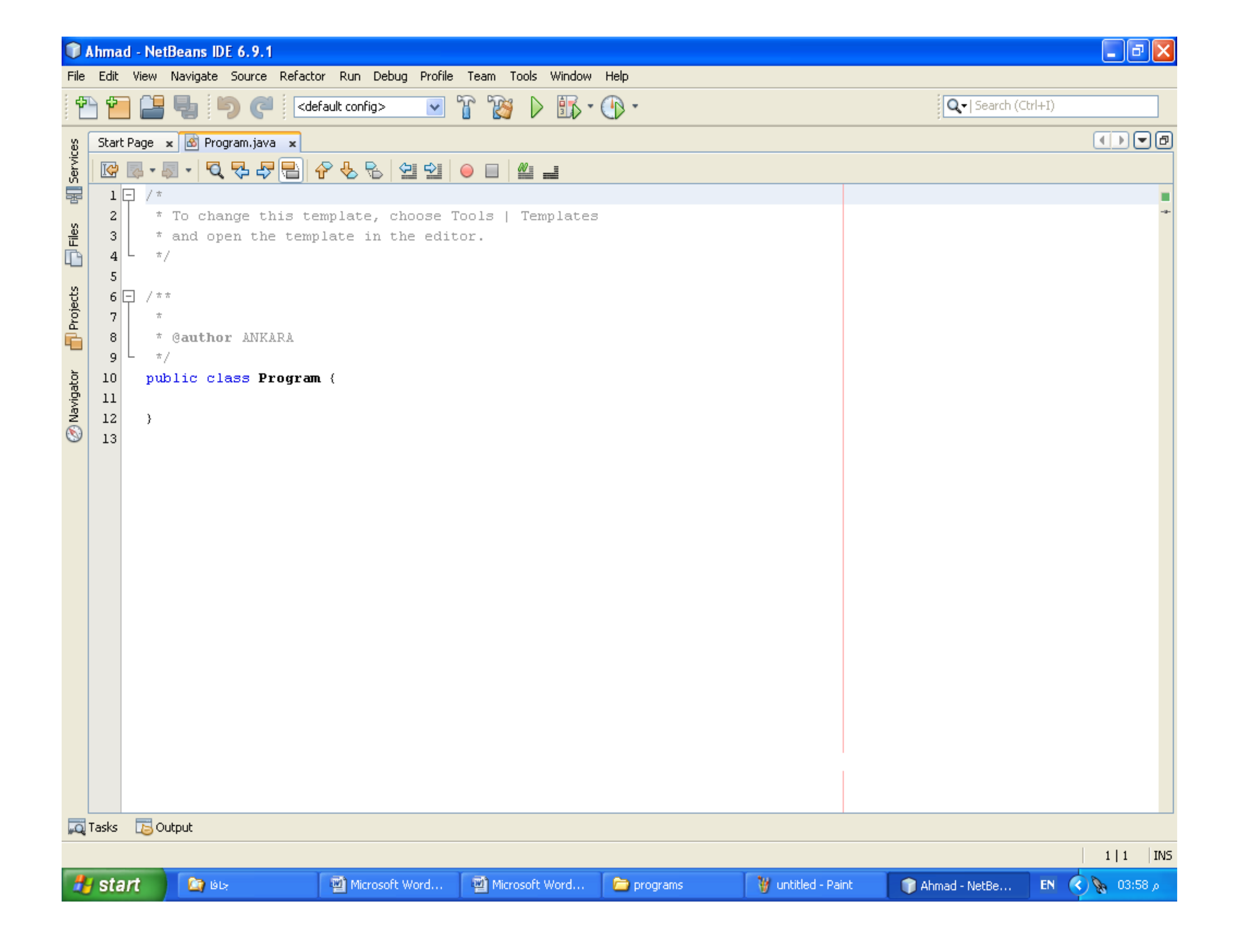
٦- تظهر لنا نافذة تسمية الملف نقوم بتسمية الملف مثلاً **Program** على سبيل المثال و يجدر بالذكر أنه يجب أن يكون أول حرف باسم الصف هو حرف كبير فهذا من قواعد اللغة.

كما هو موضح بالشكل :



ثم نضغط على الزر Finish في الأسفل

٧-الأن نبدأ بكتابة أول برنامج في جافا داخل البيئة

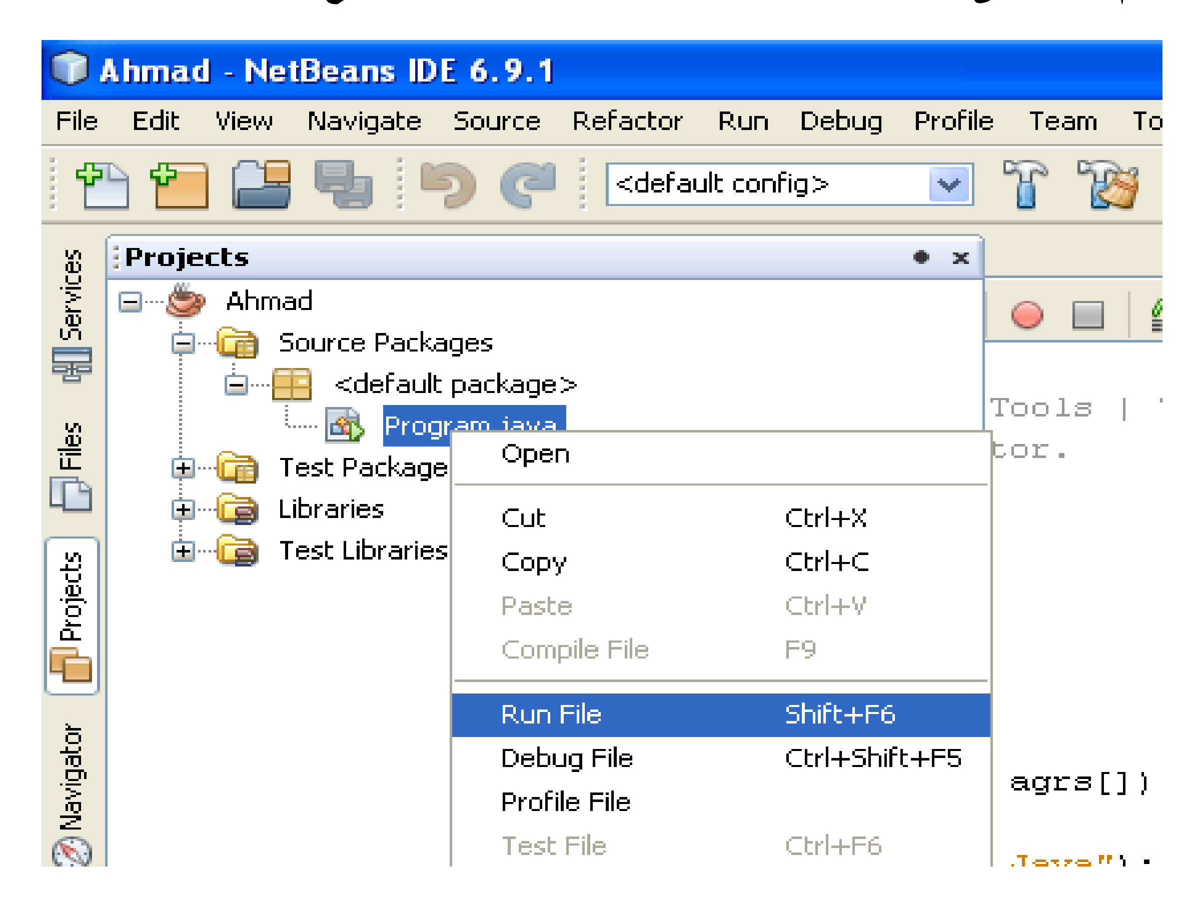


أول برنامج لك في جافا : نقوم بكتابة البرنامج التالي :

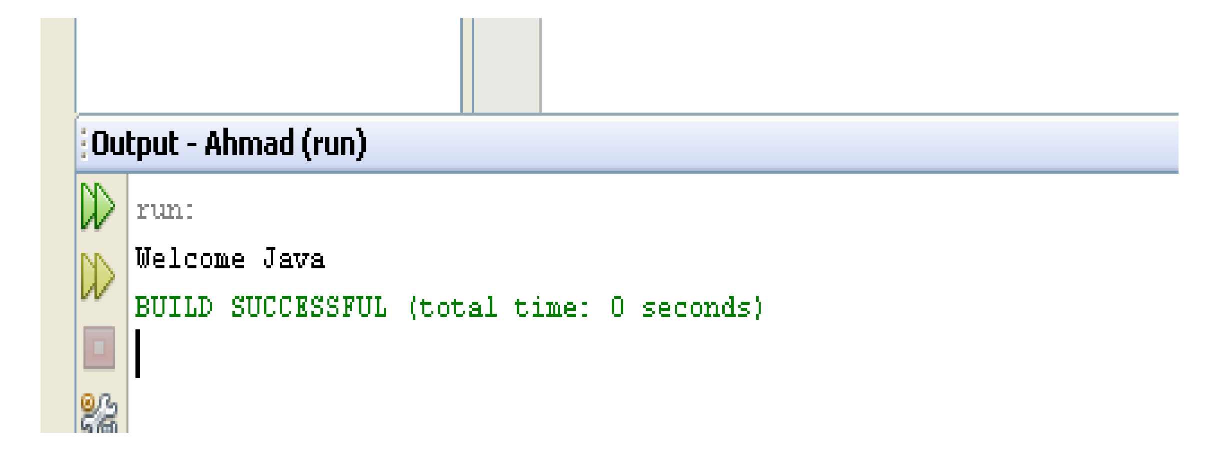
```
public class Program {
   public static void main (String agrs[])
   {
      System.out.println("Welcome Java");
   }


}
```

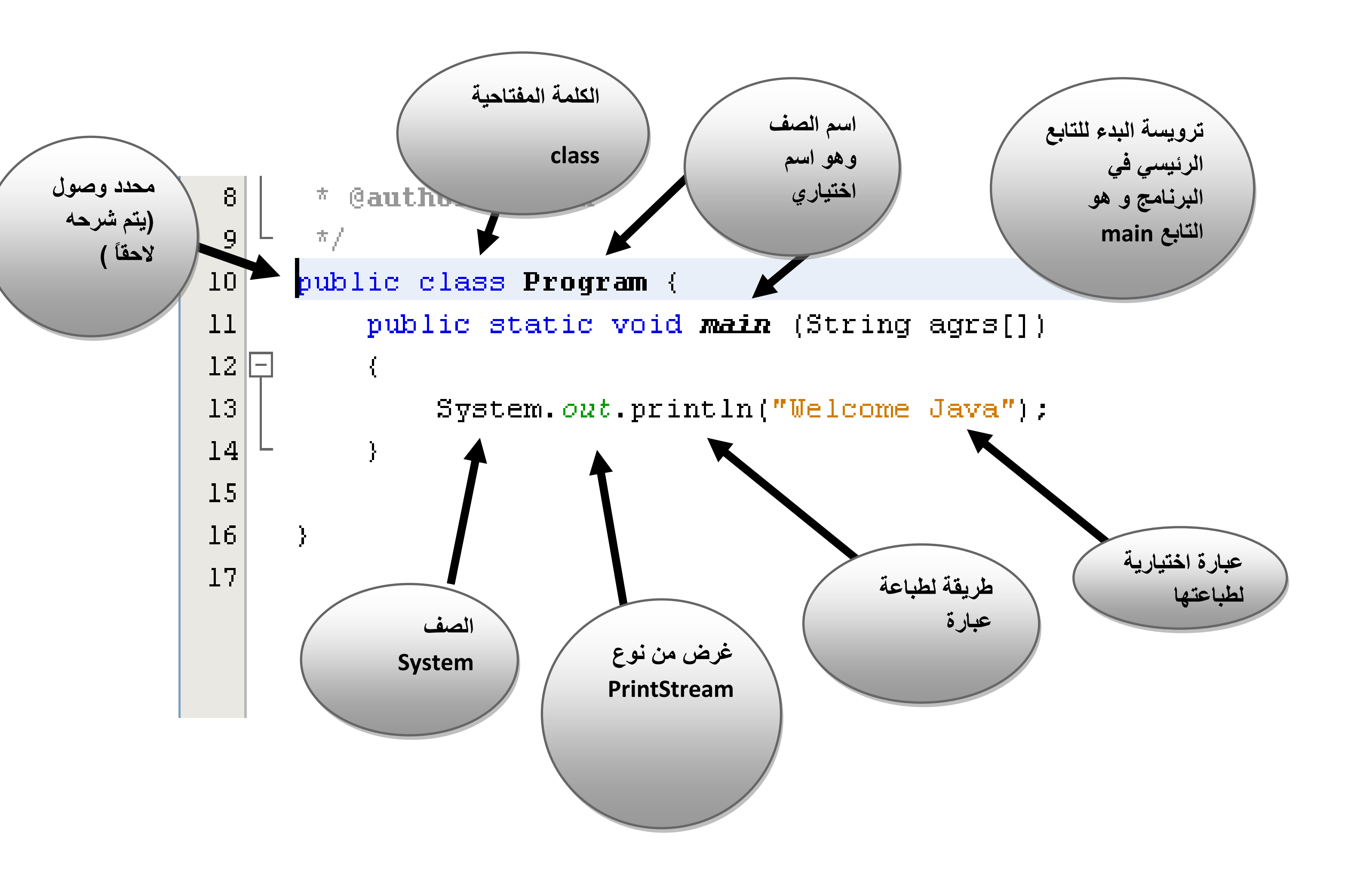
هذا البرنامج لطباعة عبارة على الشاشة ولتنفيذ البرنامج و رؤية الناتج نقوم بالضغط على اسم الصف على يسار الشاشة و نأخذ الأمر Run File كما هو موضح بالشكل :



فيظهر تنفيذ البرنامج في أسفل الشاشة كالتالي :



شرح البرنامج :



نهاية الدرس الأول

تم بحمد الله